

[illegible]

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl. (11) 등록번호 20-0239292  
F16L 19 /00 (24) 등록일자 2001년07월09일

(21) 출원번호 20-2001-0013177

(22) 출원일자 2001년05월07일

(73) 실용신안권자 각정기  
전남 고흥군 과역면 도천리 1292

(72) 고안자 각정기  
전남 고흥군 과역면 도천리 1292

(74) 대리인 한양특허법인

심사관 : 박균성

(54) 파이프 연결장치

요약

본 고안은 파이프 연결장치에 관한 것으로서, 그 밑속 내부에 경사면이 형성됨과 동시에 파이프의 단부가 끼워지는 끼움 공간을 형성하도록 돌출부가 형성된 제1이음부재(11)와, 상기 제1이음부재에 나사결합되는 제2이음부재(15)로 이루어지고, 상기 파이프의 단부 외면이 밀착하도록 상기 경사면에서 상기 돌출부의 뿌리면까지 평탄면이 이어지고, 상기 돌출부의 길이는 상기 평탄면의 길이보다 작고, 상기 제2이음부재(15)에는 상기 경사면을 타고 직경이 축소되어 상기 파이프를 압착하는 직경축소부(19)가 구비되어 있으므로, 파이프의 연결이 용이할 뿐만 아니라 제조가 간단하면서 고압에 견디고 견고하여 파이프를 윤리시킨 후에 재사용이 가능하다.

대표도

도?

문세서

도면의 간단한 설명

도1은 종래 파이프 연결장치를 나타내는 종단면도,

도2는 본 고안의 제1실시예에 의한 파이프 연결장치를 나타내는 분리단면도,

도3은 도2의 파이프 연결장치에 의해 파이프가 고정된 상태를 나타내는 종단면도,

도4은 본 고안의 제2실시예에 의한 파이프 연결장치를 나타내는 분리단면도.

도5은 본 고안의 제3실시예에 의한 파이프 연결장치를 나타내는 분리단면도,

도6는 도5의 직경축소부를 나타내는 사시도,

도7은 본 고안의 제3실시예에 의한 파이프 연결장치에서 직경축소부의 다른 예를 나타내는 사시도,

도8은 본 고안의 제4실시예에 의한 파이프 연결장치를 분리하여 나타내는 분리단면도,

도9는 도8의 직경축소부를 나타내는 사시도,

도10은 본 고안의 제4실시예에 의한 파이프 연결장치에서 직경축소부의 다른 예를 나타내는 사시도,

도11은 본 고안의 제4실시예에 의한 파이프 연결장치에서 직경축소부의 또 다른 예를 나타내는 사시도,

도12는 본 고안의 제4실시예에 의한 파이프 연결장치에서 직경축소부의 또 다른 예를 나타내는 사시도이다.

#### <도면의 주요부호에 대한 부호의 설명>

- |             |           |
|-------------|-----------|
| 11 : 제1이음부재 | 11c : 경사면 |
| 11e : 평탄면   | 13 : 파이프  |
| 15 : 제2이음부재 | 17 : 몰출링부 |
| 19 : 직경축소부  |           |

#### 고안의 상세한 설명

##### 고안의 목적

##### 고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 파이프 연결장치에 관한 것이다.

종래 파이프 연결장치는 도1에 도시한 바와 같이, 제1이음부재(1)의 내부에 파이프(3)가 삽입되고, 상기 파이프(3)의 외측에는 너트식으로 된 제2이음부재(5)가 나사결합되어, 파이프(3)가 이음부재(1)의 내부면에 압착하여 연결된다.

이때, 상기 제1이음부재(1)의 단부 외주면에는 경사면(1a)이 형성되고, 상기 제2이음부재(5)의 내부에는 상기 경사면(1a)을 타고 이끄러지는 대향경사면(5a)이 형성되어, 상기 제2이음부재(5)를 조임에 따라 상기 경사면(1a)이 형성된 부위가 변형하여 파이프(3)를 강하게 양측하게 되어 파이프(3)가 빠지지 않게 된다.

##### 고안이 이루고자하는 기술적 과제

그런데, 상기 도1에 도시한 종래 파이프 연결장치는 철재 사용하지 못하게 된다. 그리고, 수지재로 된 파이프를 연결하는 연결장치가 개시되어 있으나, 이러한 수지재의 파이프를 연결하는 종래의 연결장치는 그 구조가 복잡하고 연결력이 강

하지 못하여 40mm 이상의 대구경에서는 사용할 수 없다는 문제점이 있었다.

따라서 본 고안은 상기 문제점을 해결하기 위해 이루어진 것으로서, 본 고안의 목적은 파이프의 연결이 용이할 뿐만 아니라 제조가 간단하면서 고압에 견디고 견고하며 파이프를 분리시킨 후에 재사용이 가능한 파이프 연결장치를 제공하는 데 있다.

### 고안의 구성 및 작용

본 고안에 의한 파이프 연결장치는, 그 일측내부에 경사면이 형성됨과 동시에 파이프의 단부가 끼워지는 끼움공간을 형성하도록 돌출링부가 형성된 제1이음부재와, 상기 제1이음부재에 나사결합되는 제2이음부재로 이루어지고, 상기 파이프의 단부 외면이 밀착하도록 상기 경사면에서 상기 돌출링부의 뿌리면까지 평탄면이 이어지되, 상기 돌출링부의 길이는 상기 평탄면의 길이보다 작고, 상기 제2이음부재에는 상기 경사면을 타고 직경이 축소되어 상기 파이프를 압착하는 직경축소부가 구비되어 있는 것을 특징으로 한다.

상기 직경축소부는 상기 제2이음부재에 일체로 형성되거나, 분리가능케 끼워져 있을 수가 있다. 상기 직경축소부는 링 형상으로서, 그 원주면을 따라 소정의 간격을 두고 폭방향으로 다수의 슬릿홈이 형성되거나, 그 원주면의 소정위치에 트임 홈이 형성된 구성으로 되어 있다.

이하, 본 고안의 실시예에 대하여 첨부도면을 참조하면서 상세히 설명한다.

도2는 본 고안의 제1실시예에 의한 파이프 연결장치를 나타내는 분리단면도이다. 도시한 바와 같이, 제1이음부재(11)의 외면에 슛나사가 형성되고, 상기 슛나사에 나사결합되는 암나사가 제2이음부재(15)의 후속하는 몸체 내면에 형성되며, 이 몸체의 내측에는 몸체와 일체로 된 직경축소부(19)가 형성되어 있다.

도시한 바와 같이, 제1이음부재(11)는, 금속재 또는 수지재로 되어 있고, 그 일측 내부에는 파이프(13)의 단부가 끼워지는 끼움공간(S)을 형성하도록 돌출링부(17)가 형성되어 있다.

상기 제1이음부재(11)의 머리부의 외면에는 슛나사(11a)가 형성되어 있고, 상기 제1이음부재(11)의 끼움공간(S) 반대측의 면(도2에서 좌측 외면)에는 도시하지 않은 체결부에 체결되도록 슛나사(11b)가 형성되어 있다.

상기 제1이음부재(11)의 끼움공간(S)측 내면에는 상기 직경축소부(19)가 밀착하면서 변형되도록 경사면(11c)이 형성되어 있고, 상기 경사면(11c)의 우측에는 상기 직경축소부(19)를 도입하도록 평탄한 도입부(11d)가 형성되어 있다. 이때, 상기 경사면(11c)은 상기 도입부(11d)에서 상기 끼움공간(S)을 향하여 내측으로 갈수록 그 내경이 작아지게 되어 있다.

그리고, 상기 파이프(13)의 단부 외면이 밀착하도록 상기 경사면(11c)에서 상기 돌출링부(17)의 뿌리면까지 평탄면(11e)이 이어지되, 상기 돌출링부의 길이(L1)는 상기 평탄면의 길이(L2)보다 작게 되어 있다. 그리고, 상기 슛나사(11b)의 우측단부에는 도시하지 않은 오링이 끼워지도록 원주방향을 따라 홈(11f)이 형성되어 있다.

상기 슛나사(11a)의 좌측에 형성된 외면(11g)은 제2이음부재가 체결될 시에 제1이음부재(11)가 회전되지 않게 스페너 등을 끼우도록 각형(사각, 육각)으로 되어 있다.

상기 파이프(13)는, 그 단부 내면이 상기 돌출링부(17)의 외면에 밀착되고, 그 단부 외면은 상기 평탄면(11e)에 밀착하게 된다.

제1이음부재(11)에 결합되는 제2이음부재(15)는 상기 제1이음부재(11)의 내부에 삽입되는 상기 직경축소부(19)와, 공구를 끼우는 몸체로 나누어져 있으며, 수지재로 되어 있다.

상기 몸체는 스페너등으로 조우기가 용이하도록 각형(사각, 육각)의 외주면을 가지며 상기 파이프(13)가 관통하는 구멍을

가진 캠형상으로 되어 있고, 상기 제1이음부재(11)의 측면으로 돌출된 돌출테두(15a)를 구비하여, 상기 돌출테두(15a)의 내주면에는 상기 제1이음부재(11)의 슛나사(11a)에 나사결합되도록 암나사(15b)가 형성되어 있다.

상기 몸체의 내측에 형성된 직경축소부(19)는 그 좌측단에 챔퍼(chamfer)(c)가 형성되고 상기 제1이음부재(11)의 경사면(11c)에 밀착하면서 구부러지는 평탄면(19b)을 구비하고 있다. 상기 챔퍼(c)는 상기 제1이음부재의 경사면(11c)을 타고 용이하게 미끄러지게 한다.

그리고, 상기 평탄면(19b)에는 상기 제2이음부재(15)가 제1이음부재(11)에 조여짐에 따라 상기 경사면(11c)을 따라 이동하면서 그 내경이 축소되도록 원주면을 따라 소정의 간격을 두고 길이방향으로 소정의 거리로 슬릿홈(19a)이 형성되어 있다.

상기 직경축소부(19)의 전체길이는 상기 제1이음부재(11)의 도입부(11d)와 경사면(11c)을 합한 수평거리로 되어 있는 것이 바람직하다.

상기 제1이음부재(11)와 제2이음부재(15)는 각각 하나의 부재로 일체로 사출 성형하여 제조된다.

한편, 상기 끼움공간(S)의 바깥면에 패킹부재가 끼워져 있을 수도 있다. 이러한 패킹부재는 상기 돌출테두를 통한 유체의 누설을 확실하게 방지하게 된다.

이와 같이 구성된 본 고안의 제1실시예에 의한 파이프 연결장치에서, 제2이음부재(15)의 슛나사등 제1이음부재(11)의 암나사에 약간 나사결합한 상태에서, 파이프(13)를 상기 제2이음부재(15)의 내면 사이로 끼우면서 파이프(13)의 단부를 상기 끼움공간(S)에 끼운 다음, 제2이음부재(15)의 몸체에 스페너등을 끼워 돌려 조우면, 제2이음부재의 평탄면(19b)이 제1이음부재의 경사면(11c)을 타고 미끄러지면서 그 직경이 축소되어 제2이음부재(15)의 단부가 파이프(13)를 압착하여 파이프를 견고히 연결한다. 이와같이 파이프가 연결된 상태가 도3에 도시되어 있다.

이때, 상기 직경축소부(19)의 끝단은 상기 제1이음부재(11)의 평탄면(11e)의 입구까지만 들어가는데, 상기 돌출테두(17)의 끝단과의 사이에 소정간격이 생기게 되므로, 상기 파이프(13)에서 상기 직경축소부(19)가 밀착하는 부분을 받치는 부분이 없으므로, 제2이음부재(15)를 쉽게 조일 수 있다.

이때, 파이프의 단부는 지름이 줄어들면서 변형되어 파이프가 견고히 결합되는데, 상기 제2이음부재(15)는 그 슬릿홈(19a)에 의해 직경이 용이하게 줄어들어 파이프를 압착한다.

그리고, 제2이음부재(15)를 뜯게 되면, 파이프 및 제2이음부재가 수지재로서 탄력성을 가지고 있으므로 원상태로 그 형상을 복원하게 된다. 따라서, 재차 사용할 수 있게 된다.

또한, 돌출테두(15a)에 의해 제2이음부재(15)의 변형에 대한 감성이 커진다. 상기 제2이음부재(15)를 제1이음부재(11)에 체결할 시에는 상기 슛나사(11a)의 좌측에 형성된 외면(11g)을 스페너로 잡아 제1이음부재(11)가 회전하지 않게 한다.

도4는 본 고안의 제2실시예에 의한 파이프 연결장치를 나타내는 분리단면도이다. 본 실시예에서는 직경축소부(19')를 별도의 부재로 사출성형하여 제2이음부재(15')의 몸체에 인서트하여 일체로 한 구성이다. 이때 제2이음부재(15')의 몸체에는 걸림턱을 형성하여, 이 걸림턱에 상기 직경축소부(19')의 우리부가 걸리게 하여 점착함에 의해 일체화한다. 나머지 구성은 도2와 동일하다.

도5는 본 고안의 제3실시예에 의한 파이프 연결장치를 나타내는 분리단면도이다. 본 실시예에서는 제2이음부재의 직경축소부가 몸체에 분리가능케 끼워진 구성이다.

도5에 도시한 바와 같이, 제2이음부재(25)는 상기 제1이음부재(11)의 내부에 삽입되는 상기 직경축소 링(29)와, 공구를 끼우는 몸체로 나누어져, 상기 직경축소링은 몸체에서 서로 분리가능케 되어 있으며, 수지재로 되어 있다.

상기 몸체는 스페너등으로 조우기가 용이하도록 각형(사각 육각)의 외주면을 가지며 상기 파이프(13)가 관통하는 구멍을

가진 램 형상으로 되어 있고, 상기 제1이음부재측으로 노출된 돌출테부(25a)를 구비하며, 상기 돌출테부(25a)의 내주면에는 상기 제1이음부재(11)의 스타나사(11a)에 나사결합되도록 암나사(25b)가 형성되어 있고, 몸체의 내부 바닥에는 상기 직경축소 링(29)이 걸리는 걸림턱(25c)이 형성되어 있다.

상기 직경축소 링(29)은 도6에 도시한 바와 같이, 그 일측단에 챔퍼(chamfer)(c)가 형성되고, 상기 제2이음부재(25)가 제1이음부재(11)에 조여짐에 따라 상기 경사면(11c)을 따라 이동하면서 그 내경이 축소되도록 원주면을 따라 소정의 간격을 두고 길이방향으로 소정의 거리로 슬릿홈(29a)이 형성된 형상이다. 상기 슬릿홈(29a)은 상기 챔퍼(c)가 형성된 쪽이 트여 소정 길이로 되어 있다.

상기 챔퍼(c)는 상기 제1이음부재의 경사면(11c)을 타고 용이하게 미끄러지게 한다. 상기 챔퍼(c)의 반대측단은 상기 몸체의 걸림턱(25c)에 걸리게 된다.

도6의 직경축소 링 대신에, 도7에 도시한 바와 같은 직경 축소링(39)이 제2이음부재(25)의 몸체에 분리가능케 끼워질 수도 있다. 상기 직경축소 링(39)은 그 원주면의 소정 위치에 트인 홈(39a)이 형성된 구성이다. 이 트인 홈(39a)은 링의 길이방향으로 평행하게 형성되어 있으나, 비스듬하게 형성되거나 S자 형상으로 형성되어 있을 수도 있다.

도8은 본 고안의 제4실시예에 의한 파이프 연결장치를 나타내는 분리단면도이다. 본 실시예에서는 제2이음부재(45)의 직경축소부가 몸체에 분리가능케 끼워진 구성으로, 직경축소 링(49)의 양단에 챔퍼(c)(c')가 형성된 구성이다.

상기 직경축소 링(49)이 결합되는 몸체는 도5의 구성과 동일하지만, 몸체에 형성된 걸림턱(45c)이 상기 챔퍼(c')의 경사에 맞게 경사져 있다. 몸체의 돌출테부(45a), 암나사(45b)에 대한 설명은 생략한다.

상기 직경축소 링(49)은 도9에 도시한 바와 같이, 그 양측단에 챔퍼(chamfer)(c)(c')가 형성되고, 상기 제2이음부재(45)가 제1이음부재(11)에 조여짐에 따라 상기 경사면(11c)을 따라 이동하면서 그 내경이 축소되도록 원주면을 따라 소정의 간격을 두고 길이방향으로 소정의 거리로 슬릿홈(49a)(49a')이 형성된 형상이다. 상기 슬릿홈(49a)(49a')은 상기 챔퍼(c)(c')가 형성된 쪽이 트여 소정 길이로 되어 있으며, 직경축소 링(49)의 양측에서 서로 엇갈리게 원주방향을 따라 다수개가 형성되어 있다.

상기 일측의 챔퍼(c)는 상기 제1이음부재의 경사면(11c)을 타고 용이하게 미끄러지게 한다. 상기 타측의 챔퍼(c')는 상기 몸체의 걸림턱(45c)에 걸리게 된다.

도9의 직경축소 링 대신에, 도10에 도시한 바와 같은 직경축소 링(59)이 제2이음부재(45)의 몸체에 분리가능케 끼워질 수도 있다. 상기 직경축소 링(59)은 그 원주면의 소정 위치에 트인 홈(59a)이 형성된 구성이다. 이 트인 홈(59a)은 링의 길이방향으로 평행하게 형성되어 있다.

또한, 도11에 도시한 바와 같이 링의 길이방향을 따라 비스듬하게 형성된 트인 홈(69a)을 가진 직경축소 링(69)이 제2이음부재의 몸체에 분리가능케 끼워지거나, 도12에 도시한 바와 같이 링의 길이방향을 따라 S자 형상으로 형성된 트인 홈(79a)을 가진 직경축소 링(79)이 제2이음부재의 몸체에 분리가능케 끼워질 수도 있다.

본 고안은 상기 실시예에 한정되지 않으며, 다양하게 변형실시할 수 있다. 즉, 제1이음부재 및 제2이음부재는 본 고안의 기능을 변화시키지 않으면서 다양하게 설계할 수 있는 것이다.

## 고안의 효과

본 고안에 의한 파이프 연결장치에 의하면, 제1, 제2이음부재로 먼저 결합한 상태에서 파이프를 끼워 결합하므로 해관시에 파이프의 연결이 용이할 뿐만 아니라, 파이프를 분리시킨 후에 재사용이 가능하다.

그리고, 제2이음부재를 쉽게 조임 수 있으며, 제1, 제2이음부재를 각각 한개로 사용성형할 수 있으므로 제조가 간단하고,

이음이 견고하므로 고압에 견딘다.

#### (57) 청구의 범위

청구항 1. 그 일측내부에 경사면이 형성된과 동시에 파이프의 단부가 끼워지는 끼움공간을 형성하도록 돌출링부가 형성된 제1이음부재와, 상기 제1이음부재에 나사결합되는 제2이음부재로 이루어지고,

상기 파이프의 단부 외면이 밀착하도록 상기 경사면에서 상기 돌출링부의 뿌리면까지 평탄면이 이어지되,

상기 돌출링부의 길이는 상기 평탄면의 길이보다 짧고, 상기 제2이음부재에는 상기 경사면을 타고 직경이 축소되어 상기 파이프를 압착하는 직경축소부가 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 파이프의 연결장치.

청구항 2. 제1항에 있어서,

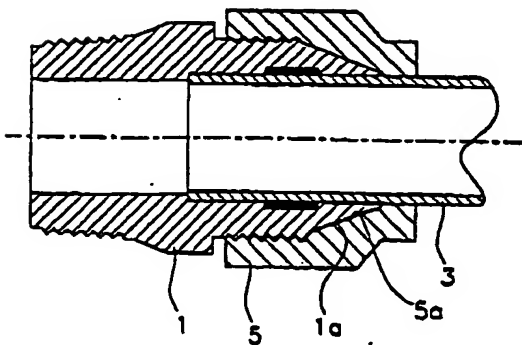
상기 직경축소부는 링 형상으로서, 그 원주면을 따라 소정의 간격을 두고 폭방향으로 다수의 슬릿홀이 형성된 것을 특징으로 하는 파이프 연결장치.

청구항 3. 제1항에 있어서,

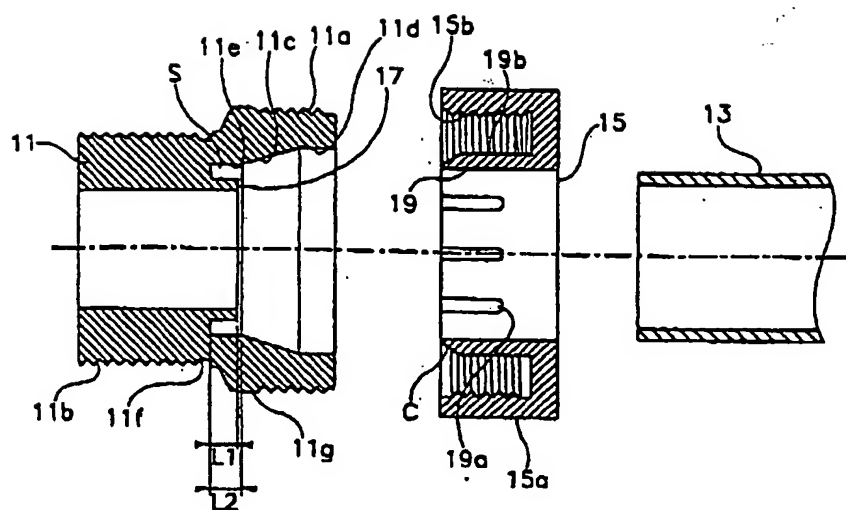
상기 직경축소부는 링 형상으로서, 그 원주면의 소정위치에 드린 홈이 형성된 것을 특징으로 하는 파이프 연결장치.

도면

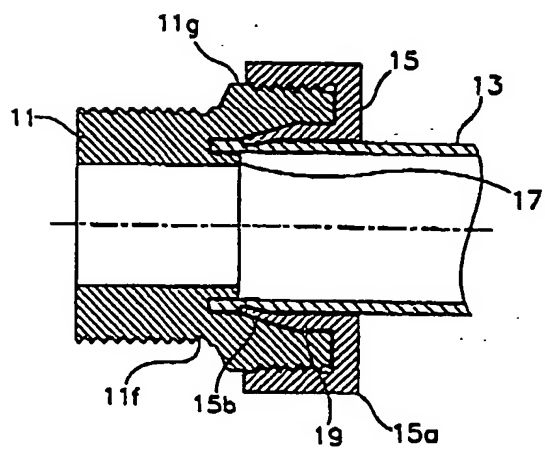
도면1



도면2

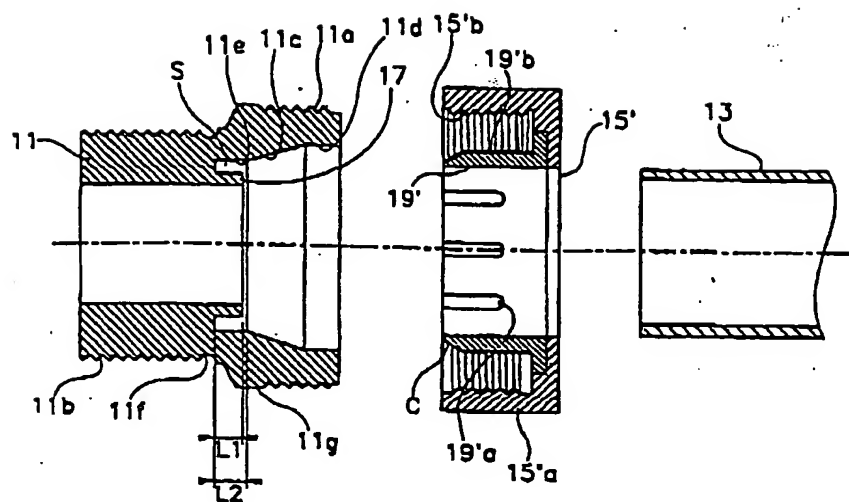


**523**

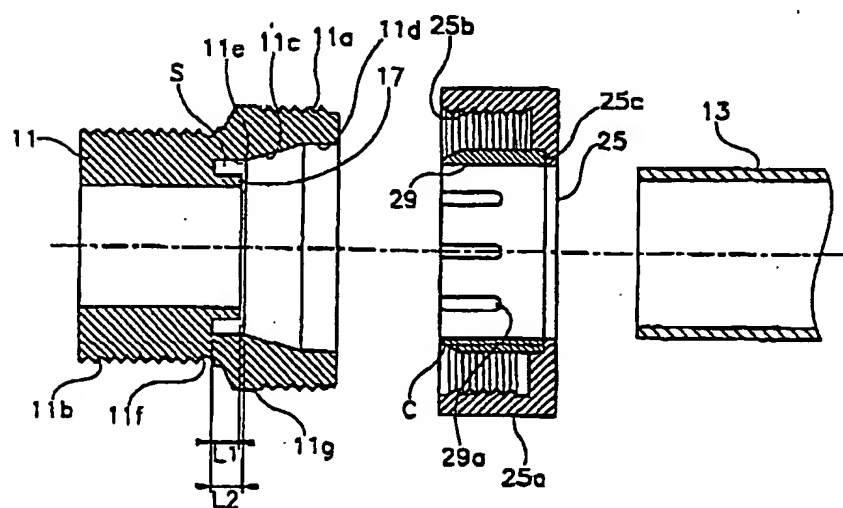


**도면4**

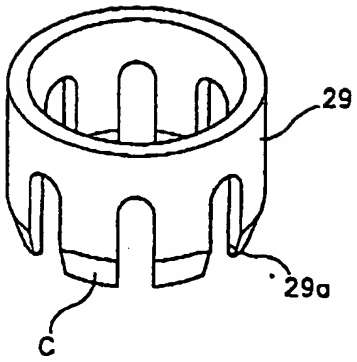




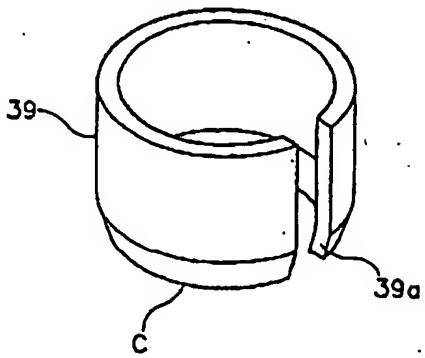
**555**



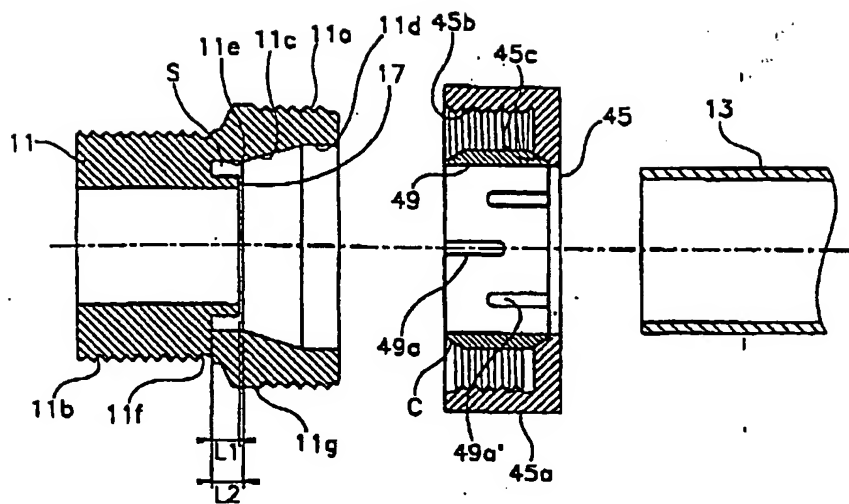
도면6



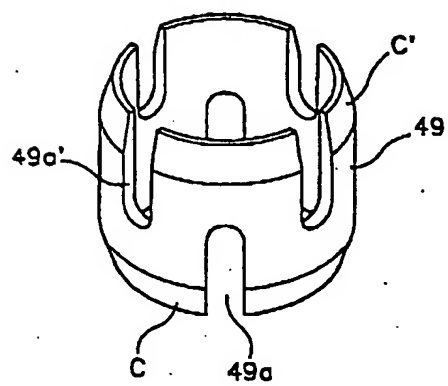
도면7



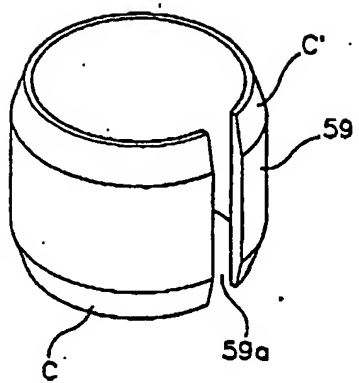
도면8



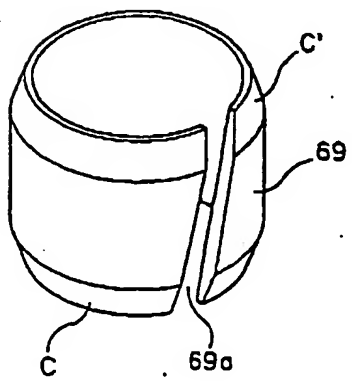
도면9



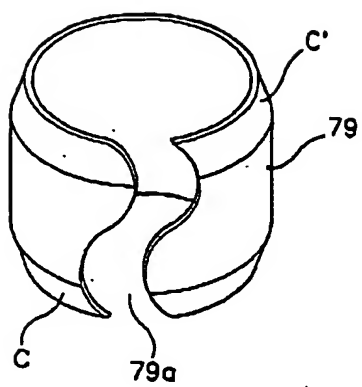
도면10



도 11



도 12



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**